

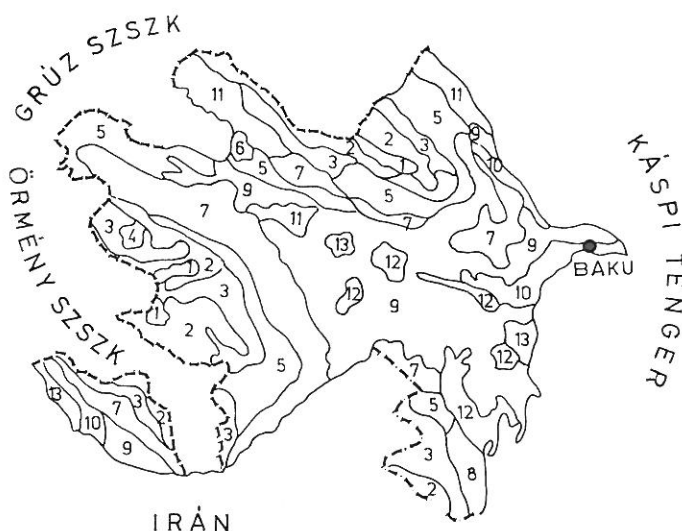
## SZEMLE

### Az Azerbajdzsán Szovjet Szocialista Köztársaság talajainak vertikális zonalitása

A talajok vertikális zonalitásának törvényét DOKUCSAJEV, az orosz talajtani iskola megalapítója írta le 1898-ban. Azóta ezt továbbfejlesztették és kiegészítették a későbbi talajtani iskolák képviselői: GLINKA, NEUSZTRIEV, ZAHAROV és mások [11, 12, 13]. „Minden ország vertikális talajzonalitását az adott terület illetve hegység helyzete határozza meg” — írta NEUSZTRIEV [10]. A talajzónák inverzióját, migrációját és több más, a vertikális talajzonalitáshoz tartozó problémát a Kaukázus talajainak hosszas megfigyelésével és vizsgálatával ZAHAROV dolgozta ki [11].

E koncepció alapján GERASZIMOV [8] rámutatott, hogy „a talajok vertikális zo-

nalitásának törvénye a talajok földrajzi elhelyezkedésének általános törvénye, jóllehet e törvény a talajok horizontális zonalitásának törvényéhez képest bonyolultabbá teszi a hegyvidéki országok talajtakaróját” (1. ábra). A természeti törvények egységesek, de nem biztosítják minden földrajzi objektum belső egyensúlyát, mivel különböző tényezők hatnak a zonalításra és a talajtípusok kialakulására (éghajlati, geológiai és biológiai tényezők). Nem véletlen, hogy ZAHAROV a Kaukázus vertikális talajzonalitásának kidolgozásakor három különböző talajzonalitási sorrendet jelölt meg. A Nagy-Kaukázus talajainak vertikális zonalitása legjobban a Kaukázus nyugati



1. ábra

Azerbajdzsán vázlatos talajtérképe 1. váztalajok 2. hegyi-réti talajok 3. barna hegyi erdőtalajok 4. rendzina talajok 5. fahéjszínű hegyi erdőtalajok 6. hegyi csernozjom talajok 7. gesztenyebarna talajok 8. szeltozjom talajok 9. szerozjom talajok 10. szolonyec talajok 11. réti talajok 12. láptalajok 13. szoloncesák talajok

részen (Azerbajdzsán) figyelhető meg (2. ábra). Ezt a havas hegyláncok, a jeges hegy-csúcsok, az északi hideg és a száraz déli légáramlatok, végül a Kaszpi-tengeri és a Fekete-tengeri meleg és nedves éghajlat [3, 5] alakítja ki.

A különböző tényezők kölcsönhatásának elemzése alapján azerbajdzsáni kutatók megállapították, hogy:

- a nagy nedvességtartalom és a magas hőmérséklet lateritizációs folyamatokat idéz elő;
- a nagy nedvességtartalom és az alacsony hőmérséklet podzolosodást okoz;
- a magas hőmérséklet és az alacsony nedvességtartalom szikesedést okoz;
- az alacsony hőmérséklet és az alacsony nedvességtartalom lassítja a talajképződési folyamatokat és a tundratalajok kialakulásának kedvez.

A különböző tényezők hatására illetve azok kölcsönhatásának eredményeképpen különböző talajtípusok és altípusok képződtek és terjedtek el a horizontális és vertikális zonalitás szerint.

Hosszú ideje vizsgálják Azerbajdzsán keleti, kaukázusi területeit, így az itt elmondottak főleg erre a területre vonatkoznak, de a törvényszerűségek kis különbséggel a köztársaság más területein is megfigyelhetők [1, 2].

A vertikális profilban, amely a fő gerinc vízválasztójánál kezdődik és a Kaszpi-tenger partvidékéig illetve a Prikurinszki alföldig tart, a táj és a talajtakaró fokozatosan változik [7]. Az egyes zónák elhelyezkedése néhány kivétellel pontosan megfelel a vertikális zonalitás törvényének, szoros összefüggésben a helyi domborzati viszonyokkal, a lejtők kitettségével és a nap-sugárzás mértékével. A Nagy-Kaukázus ke-

leti részén a következő vertikális zónák figyelhetők meg az alábbi sajátos talajtípusokkal, altípusokkal és éghajlati elemekkel:

#### I. Havas vagy sziklás zóna

3500—4000 m-es tengerszint feletti magasság felett; a talajtakaró csaknem teljesen hiányzik.

#### II. Alpin zóna

2200 m-es magasság felett, ahol az évi csapadékmennyiség 600—800 mm, a hőmérséklet 4—6 °C, az evaporáció 500 mm. Jellemző talajok: kevésbé kialakult hegyi-réti talaj, gyepek hegyi-réti talaj, tőzeges hegyi-réti (mély illetve sekély) talaj.

#### III. Szubalpin zóna

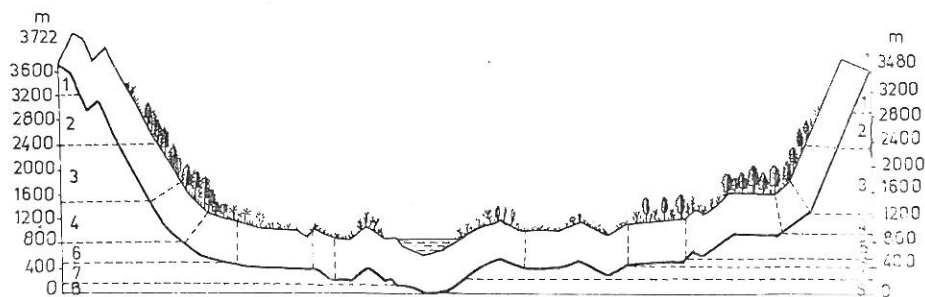
1200—2500 m-es magasság között, ahol az évi csapadékmennyiség 400—600 mm, a hőmérséklet 5—8 °C, az evaporáció 500 mm. Jellemző talajok: gyepek hegyi-réti talaj, csernozjom jellegű hegyi-réti talaj, művelésbe vont hegyi-réti talaj, világosszürke hegyi-réti talaj, humuszkarbonát talaj (réti — erdei).

#### IV. Hegyi erdőzóna

500—2200 m-es magasság között, ahol az évi csapadékmennyiség 500—900 mm, a hőmérséklet 8—10 °C, az evaporáció 800 mm. Jellemző talajok: barna hegyi erdőtalaj, sztyeppesedett fahéjszínű hegyi erdőtalaj.

#### V. Hegyi sztyeppzóna

2—300 m-től 900—1200 m-ig, ahol a csapadék évi átlaga 400—500 mm, a hőmérséklet 10—12 °C, az evaporáció 600—800 mm. Jellemző talajok: hegyi csernozjom talaj, (kilúgozott vagy közönséges)



2. ábra

Keresztszelvény vázlatos rajza 1. sziklás vázta 2. hegyi réti talajok 3. barna hegyi erdőtalajok 4. fahéjszínű hegyi erdőtalajok 5. erdős réti talajok 6. hegyi szürkés-fahéjszínű talajok 7. gesztenyebarna talajok 8. csernozjom talajok

hegyi gesztenyebarna talaj (sötét gesztenyebarna, világos gesztenyebarna, szürkés gesztenyebarna, szürkés fahéjszínű talaj).

#### VI. *Félsivatagi zóna*

400 m-es magasságig, ahol az évi csapadékmennyiség 170–400 mm, a hőmérséklet 12–14 °C, az evaporáció 750–1000 mm. Jellemző talajok: barna és szürkésbarna talajok (sötétbarna, átmenet a világos gesztenyebarna talajok felé), barna szikes talajok, szorozjomok (típusos, szolonecces réti, szolonesákos).

A zónák közötti területen alluvialis talajok találhatók; minden folyóterazon és völgyben réti talaj képződött.

Az említett zónákban természetesen nem minden talaj található meg pontosan a magasságnak megfelelő elhelyezkedés szerint [9]. A zonalitáson és az éghajlati tényezőknél kívül itt nagy szerepet játszik a lejtők meredeksége és kitérte, a növénytakaró hatása és a talajképződés komplex folyamata.

#### Az egyes zónák részletesebb leírása

*I. A havas vagy sziklás zóna* Nagy-Kaukázus keleti részén nagyon kis kiterjedésű. Kisebb jégmezők, gleccserek találhatók Bazarjuznál, Bazarjurnál, Sahdagnál valamint egy kisebb havas rész a Tufan hegyen. A legkeletibb havas rész a Babadag északi lejtője.

Itt a mállási folyamatok főleg fizikai, mechanikai úton mennek végbe. A hó alatt közettörmelék található. Bár e zónában talaj nincs, néhol megjelennek a zuzmók és egyes lejtőkön megfigyelhető a biológiai mállás is. Ha a domborzat lehetővé teszi, a jégmező alján tundratalajokra emlékeztető talajok figyelhetők meg. Különösen a Sahdag hegy tőzegtalajai vannak közel a jégmezőhöz. A kopár sziklák lényegesen lejjebb, az alpin zónáig húzódnak.

*II. Az alpin zóna* a fő hegrendszer magashegységi részeit foglalja el. Az elfogadott koncepció szerint (nagy nedvességtartalom és alacsony hőmérséklet) a podzoltalajoknak kellene uralkodniuk, azonban az alpin zónában a gyengén fejlett hegyi-réti talajok, a gyeses és tőzeges hegyi talajok a legelterjedtebbek. Ez elsősorban az éghajlati tényezők különbözőségének az eredménye. Ismeretes, hogy a déli lejtőkön erős a napsugárzás, intenzív a kőzetek fizikai mállása és a nagy meredekség nem teszi lehetővé a nedvesség beszivárgását. Minden genetikai szint kialakulásához nem biztosítottak a feltételek. A talajok felszíne nagymértékben erodálódott. Ilyen feltételek között gyengén fejlett he-

gyi-réti talajok alakultak ki. Ezekre legtöbb esetben az A és B szint hiánya vagy gyengén fejlettsége (rendszerint 10–12 cm, néha 5–8 cm), valamint a viszonylag csekély szervesanyag-tartalom (5–6 %), a jellemző. A talajréteg vastagsága általában >20–25 cm.

Hasonló magasságban de más kitérte esetén (északi vagy enyhe lejtésű vízválasztók) az alpin vagy szubalpin zónában a gyeses hegyi-réti talajok terjedtek el. Ezen a lejtőkön a hosszú ideig megmaradó hótakaró biztosítja a szükséges nedvességet a dús növényállomány kialakulásához. Itt a talajtakaró normális feltételek között alakult ki, ami a talajprofil vastagságán is észrevehető (60–80 cm). A szerves anyag felhalmozódása intenzívebb, a humusztartalom 6–10%-tól 15%-ig terjed. Az állandó nedvesség hatására (északi lejtők) helyenként megfigyelhető a kilúgzódás.

A zónában tőzegtalajok is találhatók. A talajszelvény, illetve a genetikai szintek vastagsága a domborzat és a lejtők kitérte függvényében változik. A felszíni talajrétegek gyökerekkel erősen átszőttek, humusztartalmuk eléri a 30–40%-ot.

*III. A szubalpin zóna* kissé magasabban fekszik a hegyi erdők felső határánál. A növényzet és a talajtakaró a zóna felső határán átmenetet képez az alpin zóna felé (2400–2500 m-nél), míg a zóna alsó részén (1700 m-ig) a kiirtott erdők helyén az erdősztyepp zóna húzódik fel. Helyenként, ahol az erdők teljesen megsemmisültek (a Nagy-Kaukázus keleti végén), a szubalpin zóna átalakul hegyi-sztyepp (erdősztyepp) zónává. A szubalpin rétek 1200 m-es magasságban találhatók.

A déli lejtőkön a szubalpin zóna keskeny, közvetlenül az erdős zóna mellett helyezkedik el. A fő hegygerinc és az oldalsó hegygerinc között a zóna erősen kiszélesedik.

A Konahkondszki masszívum hegyek közötti mélyedéseinek talajai hasonlóak a hegyi-sztyepp zóna talajaihoz. A fő hegygerinc déli lejtőin és annak elágazásain, különösen elterjedtek a gyeses hegyi-réti talajok és csak a déli lejtők keleti oldalán — csatlakozva a Semahinszki fennsíkhoz — találhatók a csernozjom jellegű hegyi-réti talajok.

A szubalpin zóna északi lejtőin — különösen az oldalsó hegygerinc vízválasztóján és annak lejtőin — nagyon elterjedtek a gyeses hegyi-réti, a csernozjom jellegű hegyi-réti és a kilúgozott világosszürke hegyi-réti talajok.

Mindegyik említett talajtípusnak és al-típusnak határozott morfológiai jellemzői vannak, amelyek a kémiai és a mechanikai tulajdonságokban is kifejeződnek.

## 1. táblázat

## A talajok alapvizsgálatai adatai

Genetikai szint és mélység, cm	pH (H <sub>2</sub> O)	CaCO <sub>3</sub>	Humusz	Gipsz	Kicsérélhető kationok				ESP	Tápanyag mg/100 g talaj			
		%			Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na	H <sup>+</sup>		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
					mg/100 g talaj								
Barna hegyi erdőtálaj													
A <sub>1</sub> 3 — 13	5,9	—	12,7	—	60,0	23,6	—	1,2	—	110,0	27,0	154,0	
A <sub>2</sub> 13 — 28	5,6	—	5,0	—	21,4	8,4	—	1,4	—	40,0	18,0	56,0	
A <sub>3</sub> 28 — 44	5,4	—	2,6	—	12,7	5,6	—	0,9	—	28,0	6,0	31,0	
AB 44 — 54	5,2	—	1,2	—	18,3	4,2	—	0,7	—	8,0	3,0	13,0	
B <sub>1</sub> 54 — 93	5,5	—	0,5	—	16,3	6,7	—	1,2	—	—	—	—	
B <sub>2</sub> 93 — 125	5,7	—	—	—	19,6	8,6	—	0,6	—	—	—	—	
C 125 — 150	5,6	—	—	—	18,3	8,2	—	0,4	—	—	—	—	
Fahéjszínű hegyi erdőtálaj													
A <sub>1</sub> 2 — 13	7,2	—	7,47	—	31,0	4,3	—	—	—	14,4	14,4	17,2	
A <sub>2</sub> 13 — 32	7,2	—	4,84	—	31,3	3,2	—	—	—	14,3	11,9	20,7	
AB 32 — 57	7,3	—	2,71	—	28,1	3,7	—	—	—	13,3	10,2	13,3	
B 57 — 96	7,2	—	1,77	—	33,7	3,2	—	—	—	11,1	8,9	12,6	
BC <sub>Ca</sub> 96 — 126	7,1	3,7	1,24	—	31,3	4,8	—	—	—	9,3	5,2	13,3	
C <sub>1</sub> 126 — 175	8,1	11,2	0,98	—	25,2	2,1	—	—	—	—	—	—	
C <sub>2</sub> 175 — 210	8,4	12,5	0,32	—	23,4	2,1	—	—	—	—	—	—	
Sötét gesztenye- barna talaj													
A <sub>1</sub> 0 — 20	7,2	—	4,48	—	26,2	9,1	1,2	—	3,4	14,3	16,0	17,9	
A <sub>2</sub> 20 — 42	7,0	—	3,80	—	27,5	11,3	1,2	—	3,1	10,4	3,2	15,9	
B <sub>1</sub> 42 — 62	7,4	8,4	1,38	—	28,6	10,4	1,2	—	3,0	9,7	1,0	17,1	
B <sub>2</sub> 62 — 106	7,9	7,2	1,09	—	24,4	5,3	1,4	—	4,5	8,6	1,0	15,8	
BC 106 — 150	8,2	9,2	0,58	—	14,6	8,8	1,6	—	6,4	8,2	1,0	14,5	
C <sub>1</sub> 150 — 250	8,3	9,0	0,40	—	13,0	10,9	1,7	—	6,6	—	—	—	
C <sub>2</sub> 250 — 280	8,4	7,2	—	—	11,4	6,9	1,7	—	8,5	—	—	—	
Szolonesák talaj													
0 — 3	8,2	1,8	—	15,7	3,7	1,4	1,3	—	19,8	14,3	9,7	14,9	
3 — 19	8,1	2,8	1,21	4,6	13,0	4,6	1,7	—	8,5	13,7	2,8	13,1	
19 — 42	8,4	3,7	0,88	0,1	12,7	5,1	2,1	—	10,3	11,8	2,0	14,8	
42 — 96	8,4	4,1	0,69	0,4	16,5	3,7	2,5	—	10,9	9,0	2,0	15,8	
96 — 122	8,5	2,6	0,64	0,4	13,9	4,9	2,1	—	9,8	6,9	2,0	14,0	
122 — 157	8,5	4,8	0,40	3,9	17,1	2,4	2,5	—	11,2	—	—	—	
157 — 182	8,5	3,7	—	0,9	16,7	2,0	2,1	—	9,9	—	—	—	
182 — 228	8,2	5,9	—	1,9	17,7	2,4	2,5	—	12,0	—	—	—	
228 — 259	8,7	6,6	—	0,1	18,6	4,5	2,0	—	8,1	—	—	—	
259 — 100	8,4	3,9	—	3,4	16,7	3,1	1,7	—	7,7	—	—	—	

ESP = nátrium, az összes kicsérélhető kationok mennyiségének %-ában.

A szubalpin zóna és a hegyi erdőzóna közötti átmenetben találhatók az úgynevezett humuszkarbonát talajok. Ezek a kiritkult erdők, cserjések és réti sztyeppnövényzet alatt figyelhetők meg. E zóna talajainak tulajdonságait a talajképző kő-

zet minősége határozza meg. A felső szint erősen humuszos de vékony (18–22 cm) és hirtelen vált át egy erősen karbonátos rétegbe.

IV. A hegyi erdőzóna jelentős területeket foglal el a fő- és az oldalsó hegység-

2. táblázat

## A vizsgált talajok mechanikai összetétele %-ban

Genetikai szint és mélység, cm	Mechanikai frakció mm-ben						
	1,0—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	<0,001	<0,01
<b>Barna hegyi erdő- talaj</b>							
A <sub>1</sub> 3—13	9,8	20,2	19,4	18,4	16,6	6,6	41,6
A <sub>2</sub> 13—23	3,0	5,6	26,2	18,5	28,6	18,1	65,2
A <sub>3</sub> 28—44	3,3	7,0	24,4	18,8	25,2	21,3	65,3
AB 44—54	2,5	8,5	24,2	18,0	25,4	21,4	64,8
B <sub>1</sub> 54—93	2,8	5,2	16,9	10,4	16,6	48,1	75,1
B <sub>2</sub> 93—125	4,9	4,6	16,6	10,2	14,2	49,5	73,9
C 125—150	3,8	4,4	15,8	9,5	19,8	46,5	16,0
<b>Fahéjszínű hegyi erdőtälaj</b>							
A <sub>1</sub> 2—13	4,6	8,8	27,3	8,1	17,2	34,0	59,3
A <sub>2</sub> 13—32	3,2	11,4	24,6	12,0	15,0	33,8	60,8
AB 32—57	2,9	8,2	22,2	9,1	16,0	41,6	66,7
B 57—96	4,2	12,4	21,6	5,8	13,0	43,0	61,8
BC <sup>Ca</sup> 96—126	4,1	9,1	22,9	7,1	11,7	45,2	64,0
C <sub>1</sub> 126—175	8,2	14,9	22,5	6,2	20,7	27,5	54,4
C <sub>2</sub> 175—210	8,7	19,9	23,8	12,8	13,0	21,8	47,5
<b>Sötét gesztenye- barna talaj</b>							
A <sub>1</sub> 0—20	0,3	3,0	23,9	12,4	25,2	35,2	72,8
A <sub>2</sub> 20—42	0,5	4,3	22,2	6,6	19,4	47,0	73,0
B <sub>1</sub> 42—62	0,3	2,6	26,3	5,4	21,5	43,9	70,8
B <sub>2</sub> 62—106	0,5	5,5	19,5	10,4	25,3	39,0	74,4
BC 106—150	1,0	4,4	29,8	10,6	26,1	28,1	64,8
C <sub>1</sub> 150—250	0,5	1,9	26,9	11,5	25,2	34,0	70,7
C <sub>2</sub> 250—280	0,3	3,7	25,3	10,9	25,0	34,8	70,7
<b>Szolóncsák talaj</b>							
0—3	0,4	8,8	65,5	17,0	1,5	6,8	25,3
3—19	0,8	9,0	4,6	7,8	39,4	38,4	85,6
19—42	1,0	3,8	11,4	4,6	37,8	41,4	83,8
42—96	0,2	6,6	13,0	7,3	33,8	39,1	80,2
96—122	0,1	4,9	7,9	12,2	44,3	30,6	87,1
122—157	0,3	5,7	9,1	48,1	5,0	31,8	84,9
157—182	0,5	7,4	23,3	11,3	33,2	24,3	68,8
182—228	0,3	12,3	50,6	13,9	12,0	10,9	36,8
228—259	0,3	24,8	64,8	1,9	5,2	3,0	10,1
259—300	0,3	7,8	16,8	1,3	29,8	44,0	75,1

rendszerekből, a hegyi-réti és a hegyi-sztyeppzóna között. A fő gerinc déli lejtőin a hegyi erdők felső határa helyenként 2500—2700 m-ig is felhúzódik. Ezeket az erdőket főleg a következő fajok alkotják: keleti tölgy, juharfa, nyífa. Az erdőzóna alsó határa 500 m-ig húzódik le és összeolvad az Alazano-Avtoranszki völgyek alacsonyabban elhelyezkedő erdeivel [6]. Az er-

dős lejtőkön található a grúz tölgy és a keleti gyertyán, keveredve a száraz erdők fafajaival: bükkal, gyertyánnal, nyárral, hárssal és juharral. A sztyeppi plató déli lejtőin, a száraz viszonyok között legjobban a ritkás pisztácia erdő terjedt el, amelyet körül fog a hegyi-sztyepp és félsivatagi zóna. A zóna déli lejtőin a barna hegyi erdőtalajok különböző változatai találhatók

3. táblázat

## A talajok fizikai és vízgazdálkodási tulajdonságai

Genetikai szint és mélység, cm	Fajsúly	Térfo- gatsúly	Össz- porozit- ás %	Maximális higroszkó- posság	Hervadás- pont	Mini- mális	Teljes	Vízáteresztő képesség mm/óra
	g/cm³		stílyszázalékban					
vízkapacitás								
Barna hegyi erdő- talaj								
A <sub>1</sub> 3 – 13	2,58	0,81	68,6	10,6	12,4	38,4	84,6	az 1. órában
A <sub>2</sub> 13 – 28	2,63	1,36	48,2	9,8	13,8	32,4	35,4	672 mm
A <sub>3</sub> 28 – 44	2,73	1,49	45,4	13,7	15,9	28,8	30,4	a 2. órában
AB 44 – 54	2,71	1,51	44,2	15,7	17,9	26,7	29,2	300 mm
B <sub>1</sub> 54 – 93	2,69	1,50	44,2	15,3	17,8	28,4	29,4	a 3. órában
B <sub>2</sub> 93 – 125	2,79	1,50	46,6	15,4	18,1	29,2	30,3	270 mm
C 125 – 150	2,79	1,50	46,8	15,4	18,1	29,2	30,3	
Fahéjszínű hegyi erdőtala								
A <sub>1</sub> 2 – 13	2,47	1,13	54,3	13,3	17,9	35,8	48,0	az 1. órában
A <sub>2</sub> 13 – 32	2,73	1,30	52,4	13,1	17,1	35,2	40,3	481 mm
AB 32 – 57	2,77	1,40	49,5	13,3	17,8	33,8	35,3	a 2. órában
B 57 – 96	2,75	1,37	50,2	15,2	20,4	30,9	36,6	153 mm
BC <sub>Ca</sub> 96 – 126	2,76	1,33	51,8	14,7	17,6	35,5	39,0	a 3. órában
C <sub>1</sub> 126 – 175	2,73	1,40	47,6	10,2	—	—	34,0	144 mm
C <sub>2</sub> 175 – 210	2,74	1,25	54,4	10,3	—	—	43,5	
Sötét gesztenye- barna talaj								
A <sub>1</sub> 0 – 20	2,72	1,24	54,4	12,8	17,2	41,6	43,9	az 1. órában
A <sub>2</sub> 20 – 42	2,72	1,22	55,2	15,4	20,6	37,4	45,2	413 mm
B <sub>1</sub> 42 – 62	2,74	1,27	55,7	15,4	20,7	35,5	43,7	a 2. órában
B <sub>2</sub> 62 – 106	2,76	1,19	56,4	13,2	17,7	22,4	47,4	74 mm
BC 106 – 150	2,73	1,49	46,0	10,5	15,0	28,2	30,9	a 3. órában
C <sub>1</sub> 150 – 250	2,75	1,43	47,6	11,1	—	—	33,3	30 mm
C <sub>2</sub> 250 – 280	2,76	1,39	49,6	11,2	—	—	35,7	
Szolonszák talaj								
0 – 3	2,74	1,22	55,5	18,1	—	21,6	37,3	az 1. órában
3 – 19	2,76	1,42	48,6	9,1	—	13,8	24,1	2 mm
19 – 42	2,80	1,43	48,9	7,5	—	16,5	23,9	a 2. órában
42 – 96	2,71	1,62	40,2	5,2	—	15,0	15,3	3 mm
96 – 122	2,73	1,60	41,4	4,2	—	17,0	16,2	a 3. órában
122 – 157	2,78	1,50	46,0	4,8	—	—	20,5	3 mm
157 – 182	2,76	1,52	44,9	2,8	—	—	19,4	
182 – 228	2,78	1,54	44,6	4,9	—	—	18,8	
228 – 259	2,80	1,56	44,3	1,9	—	—	17,9	
259 – 300	2,83	1,58	44,2	5,8	—	—	17,7	

— beleértve a gyengén podzolos talajokat is —, fahéjszínű hegyi erdőtalajok, világos gesztenyebarna és elsztyepesedett fahéjszínű talajok mellett. A zóna két legelterjedtebb és legjellemzőbb talajtípusának be-

mutatására közöljük a barna hegyi erdőtalajok és a fahéjszínű hegyi erdőtalajok részletes morfológiai leírását és talajvizsgálati eredményeit (1.—3. táblázat).

*Barna hegyi erdőtalaj*

	0— 3 cm	Avarszint
A <sub>1</sub>	3— 13 cm	Nedvesen sötétbarna (7,5 YR 2/3), szárazon sötét szürkésbarna (10 YR 3/2), nedves, laza, porosán szemcsés szerkezetű vályog. Gyökerekkel átszótt. Átmenet a következő szintbe éles.
A <sub>2</sub>	13— 28 cm	Nedvesen sötétbarna (7,5 YR 3/3), szárazon világosbarna (7,5 YR 6/4), nedves, kissé szögletesen morzsás szerkezetű agyag. Sok humusznyelv, gyökérmaradvány. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
A <sub>3</sub>	28— 44 cm	Nedvesen sötétbarna (7,5 YR 2/3), szárazon barna (7,5 YR 5/3), erősen nedves, kissé szögletesen morzsás szerkezetű, agyag, gyökérmaradvány. Átmenet a következő szintbe határozott.
AB	44— 54 cm	Nedvesen sötétbarna (7,5 YR 4/3), szárazon okkerszürke (7,5 YR 7/2), tömödött, morzsás-diós szerkezetű, agyag, rozsdás. Átmenet a következő szintbe határozott.
B <sub>1</sub>	54— 93 cm	Nedvesen sötét vöröses barna (5 YR 2/4), szárazon sötét vöröses barna (5 YR 3/4), vizes, tömödött, durva morzsás-diós szerkezetű, agyag. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
B <sub>2</sub>	93—125 cm	Nedvesen sötét vöröses barna (5 YR 2/4), szárazon vörösesbarna (5 YR 3/4), tömödött, durva morzsás-diós szerkezetű, agyag, kevés agyagpala és homokkő, vizes. Átmenet a következő szintbe határozott.
C	125—150 cm	Nedvesen sötét vöröses barna (5 YR 2/4), szárazon vörösesbarna (5 YR 3/4), vizes, tömödött, szerkezet nélküli agyag, kevés agyagpala és homokkő.

*Fahéjszínű hegyi erdőtalaj*

	0— 2 cm	Avarszint
A <sub>1</sub>	2— 13 cm	Nedvesen sötét fahéjszínű (10 YR 3/3), szárazon szürkés, sötét fahéjszínű (10 YR 3/2), szemcsés-apró diós szerkezetű, nehéz vályog, gyökerekkel átszótt, morzsálékos. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
A <sub>2</sub>	13— 32 cm	Nedvesen élénk sötét fahéjszínű (10 YR 2/3), szárazon sötét fahéjszínű (10 YR 3/3), durva diós-szemcsés, könnyű agyag, kissé morzsálékos, sok gyökérmaradvány. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
AB	32— 57 cm	Nedvesen élénk sötét fahéjszínű, (10 YR 2/3), szárazon sötét fahéjszínű (10 YR 3/3), kissé tömödött, sok gyökérmaradvány, agyag. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
B	57— 96 cm	Nedvesen fahéjszínű (10 YR 4/6), szárazon világosabb fahéjszínű (10 YR 5/3), erősen tömödött, agyag, kevés gyökérmaradvány és kötőmélék, morzsás szerkezetű. Átmenet a következő szintbe éles.
BC <sub>ca</sub>	96—126 cm	Nedvesen fahéjszínű (10 YR 3/4), szárazon sötétszürkés fahéjszínű (10 YR 4/2), durva morzsás szerkezet, homokos vályog, tömödött, kevés gyökérmaradvány, rozsdás foltok. Átmenet a következő szintbe éles.
C <sub>1</sub>	126—175 cm	Nedvesen világos fahéjszínű (10 YR 6/3), szárazon szürkés fahéjszínű (10 YR 6/3), szerkezet nélküli, erősen tömödött, helyenként gyökérmaradvány, sok mészkonkrécio. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
C <sub>2</sub>	175—210 cm	Nedvesen sárgás fahéjszínű (10 YR 5/4), szárazon világos sárgás fahéjszínű (10 YR 6/4), nehéz vályog, tömödött, köztörmelék, sok mészkonkrécio.



3. ábra  
Elsztyeppesedett terület a hegyi erdőzónában



Alazan-Argicsjaszki alacsonyan fekvő erdei alatt és az Avtoranszki völgyben réti erdőtalajok, réti fahéjszínű talajok alakultak ki.

A Nagy-Kaukázus északi lejtőin a hegyi erdőtalajok igen nagy kiterjedésűek. A zárt hegyi erdőzónát körülfogja az oldalsó hegygerinc és annak elágazásai. A fő gerincen az erdők csaknem teljesen kipusztultak. Egységes, összefüggő erdőterület csak a Gilgileszja (Haltanszki masszívum) és a Velveicsi (Dzsimicsajszki masszívum) felső részén található. Erdőmaradványok találhatók még a fő gerinc északi lejtőin és annak elágazásain, a Babadaga nem megközelíthető lejtőin valamint a Kaljakova lejtőin. Összterületük nem nagyobb 1,5—2,0 ezer hektárnál és főleg nyírfából, ritkás juharállományból és az oldalsó hegygerinc erdőzónájának néhány fajtajából állnak.

Bár a hegyi erdőzóna alsó határát 500 m-nél állapítottuk meg, az erdők határa a folyóvölgyekben még lejjebb húzódik és összeolvad az alacsonyan fekvő erdőkkel, amelyek a Kaszpi-tenger mellett találhatók. Az erdős övezet itt a hegyi sztyeppzónával keveredve erdőssztyeppet hoz létre.

A zonális talajokat képviselik a barna hegyi erdőtalajok (sötét és világosbarna), a fahéjszínű hegyi erdőtalajok (kilúgzott és karbonátos változatok), a világos fahéjszínű talajok és az elsztyeppesedett fahéjszínű talajok. Az alacsonyabban fekvő er-

dők alatt azonális, különböző réti-hegyi és réti-erdőtalajok alakultak ki.

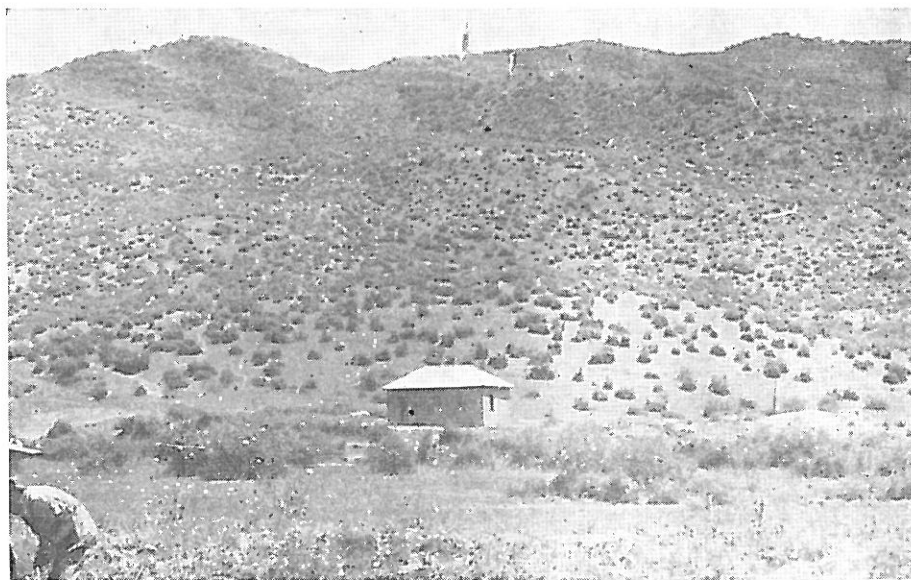
A Nagy-Kaukázus keleti felén (Sema-hinszki fennsík) az erdőzóna nem kifejezett. Itt az erdőtakarót már régen kiirtották, a terület elsztyeppesedett (3. ábra). Az erdők már csak foltokban találhatók a folyóvölgyekben, ezért ezen a területen a szubalpin zóna hegyi-réti talajai mellett — átmenet nélkül — csernozjom talajok vagy világos fahéjszínű talajok találhatók.

V. A hegyi sztyeppzóna a Nagy-Kaukázus déli lejtőin foglal el nagy területet, 200—300 m-es magasságtól 900–1200 m-ig. A domborzat nagyon jellegzetes, ami a hegyi sztyeppzóna növényzetében is jól látható (4. ábra). A zóna felső határa néhol benyúlik az erdőzónába, az alsó határa pedig a félsivatagi zónába. A terület nagy részén gabonát termesztenek és szőlőültetvényeket létesítenek.

A zonális talajok a csernozjom (típusos, kilúgzott, átmeneti), a sötét gesztenyebarna talajok és a világos fahéjszínű talajok. A legnagyobb területet a sötét gesztenyebarna talajok foglalják el:

#### Sötét gesztenyebarna talaj

A<sub>1</sub> 0—20 cm Nedvesen sötét gesztenyebarna (10 YR 3/3), szárazon szürkés gesztenyebarna (10 YR 4/3), kissé morzsálós, porszerűen morzsás szerkezetű, agyagos, gyökerekkel átszőtt. Átmenet a következő szintbe fokozatos.



4. ábra

Száraz sztyeppnövényzet a hegyi sztyeppzónában



- A<sub>2</sub> 20—42 cm Nedvesen sötét gesztenyebarna (10 YR 3/3), szárazon szürkés gesztenyebarna (10 YR 4/3), tömődött, agyagos, diós-morzás szerkezetű, humusz foltok. Átmenet a következő szintbe éles.
- B<sub>1</sub> 42—62 cm Nedvesen sötét szürkés-gesztenyebarna, (10 YR 4/2), szárazon világos barnás szürke (10 YR 6/2), kissé tömődött, aprómorzás szerkezetű, agyagos, humuszfoltos, néhol mészkonkréciók. Átmenet a következő szintbe éles.
- B<sub>2</sub> 62—106 cm Nedvesen világos gesztenyebarna (10 YR 4/4), szárazon sárgás világos gesztenyebarna (10 YR 6/4), tömődött, határozatlan szerkezet, (kissé morzás), agyagos, sok mészkonkréció, humusznyelvek. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
- BC 106—150 cm Nedvesen zöldesbarna (10 YR 4/4), szárazon világos sárgásbarna (10 YR 6/4), tömődött, határozatlan morzás szerkezet, agyagos, mészkonkréciók. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
- C<sub>1</sub> 150—250 cm Nedvesen zöldesbarna (10 YR 4/4), szárazon világos sárgásbarna (10 YR 6/4), szerkezet nélküli, agyagos, erősen tömődött, mészkonkréciók. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
- C<sub>2</sub> 250—280 cm Nedvesen zöldesbarna (10 YR 3/4), szárazon sárgásbarna (10 YR 6/4), szerkezet nélküli, agyagos, tömődött, mészkonkréciók.

A sötét gesztenyebarna talajok talajvizsgálati eredményeit a 1.—3. táblázatban közöljük.

Természetesen a hegyi sztyeppzóna talajainak elterjedése sem egyenletes. A cser-

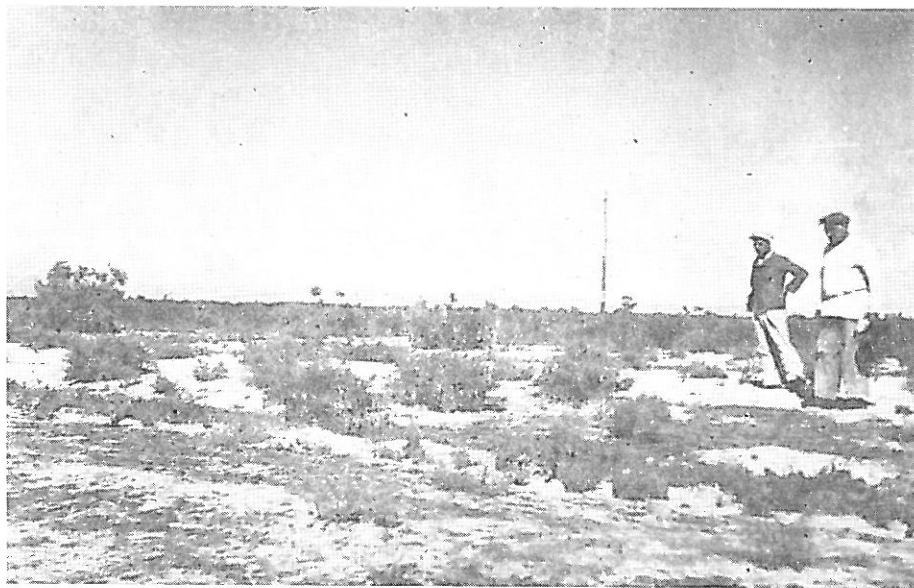
nozjom főleg foltokban található a sztyeppi plató középső és nyugati részének kiemelkedő területein, a Semahinszki fennsíkon és Altiagacsa területén, 700—1200 m közötti magasságban.

VI. A félsivatagi zóna az előhegységi alföldeken terül el, 150 m-től 2—400 m-ig. A legjellegzetesebb területek Kobisztánban, az Apseronszki félszigeten és a Kaszpialföldön figyelhetők meg.

A zóna jellemző növényei az üröm, a ballagófű és más, efemer növények. A terület mélyfekvésű részein, ahol a talajvíz közel van a felszínhez, réti és réti-mocsári növényzet található. A zóna talajai többnyire vörösesbarna színűek, homokdűnék és mészkőfelhalmozódások tarkítják. Egyik legjellegzőbb talajtípusa a szolonszák talaj melynek leírását az alábbiakban közöljük:

#### Szolonszák talaj

- 0—3 cm Nedvesen élénk sötétszürke (10 YR 3/1), szárazon sötétszürke (10 YR 4/1), szerkezet nélküli, enyhén vályagos, vizes. Átmenet a következő szintbe éles.
- 3—19 cm Nedvesen világos barnás szürke (10 YR 6/2), szárazon szürke (10 YR 5/1), határozatlan morzsa, agyagos, kissé tömődött, sok sókristály, nedves, rozsdás foltok. Átmenet a következő szintbe éles.
- 19—42 cm Nedvesen világosbarna (2,5 YR 5/4), szárazon barnásszürke (2,5 YR 6/2), nehéz vályog, durva morzsa szer-



5. ábra  
Világosbarna szikes talaj a félsivatagi zónában

- kezetű, enyhe sőfelhalmazódás. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
- 42—96 cm Nedvesen sötétbarna (2,5 YR 4/6), szárazon sötétszürke (2,5 YR 4/4), laza, agyagos, morzsás szerkezetű, néhány szürkés csik és pötty, nyirkos, enyhe sőfelhalmazódás. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
- 96—122 cm Nedvesen világosbarna (2,5 YR 5/4), szárazon világos barnásszürke (2,5 YR 6/2), kissé morzsálékos szerkezetű, agyagos, rozsdás és kékeszürke foltok, kevés sókristály. Átmenet a következő szintbe éles.
- 122—157 cm Nedvesen világosbarna (2,5 YR 4/6), szárazon sötétszürke (2,5 YR 4/2), kissé tömődött, agyagos, határozatlan morzsás-diós szerkezet, sok rozsdás és kékeszürke petty, sópettyek, erősen nedves. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
- 157—182 cm Nedvesen sötétbarna (2,5 YR 4/6), szárazon szürkésbarna (2,5 YR 4/4), szerkezet nélküli, nedves, agyagos, sok rozsdás és kékeszürke folt. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
- 182—228 cm Nedvesen sötétbarna (2,5 YR 5/6), szárazon világosbarna (2,5 YR 4/6), vizes, szerkezet nélküli, homokos vályog, sárga és kékes foltok. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
- 228—259 cm Nedvesen sötét fahéj-barna (2,5 YR 5/6), szárazon barnás-sárga, szerkezet nélküli, vályogos homok, vizes, rozsdás-szürkés foltok. Átmenet a következő szintbe éles.
- 259—300 cm Nedvesen világosbarna (2,5 YR 5/4), szárazon világos barnás-szürke, (2,5 YR 6/2), tömődött, agyagos, kékes-rozsdás foltok, sókristályok, vizes, szerkezet nélküli.

A talajvizsgálati eredmények a 1.—3. táblázatban láthatók.

Jellemző talajok még a szerozjomok, a szerozjom-réti talajok, a világosbarna szikes talajok (5. ábra). Az azonális talajok: alluviális réti, réti-erdő, réti-mocsári és réti-szolonszák talajok.

## Irodalom

- [1] ALIEV, G. A.: Karakterisztika pocsvennogo pokrova po otdeľnım elementam reliefa. Izv. AzFAN SSR. (7) 1945.
- [2] ALIEV, G. A.: Pocsvennaja ekspedicija v Ismail-linskom rajone, Szib. eksped. AN Azerb. SSR. Baku. 1947.
- [3] ALIEV, G. A.: Pocsvü nizovüj rek jugo-vosztocsnovo szklona Bolsogo Kavkaza. Baku. 1948.
- [4] ALIEV, G. A.: Pocsvü rajonov letnüü pasztblasc Konahkendszkogo massziva. Tr. In-ta pocsvü vedenija i agrohimi. t. VI. Baku. 1953.
- [5] ALIEV, G. A.: Gorno-lugovite pocsvü Bolsogo Kavkaza i ih szisztematika. Tr. szovescsanija pocsvovedov Zakavkazja. Baku. 1955.
- [6] ALIEV, G. A.: Noyüe dannüe o lesszovüü szuglinkah v Azerbajdzsanzszoj SSR. Dokladi Akad. Nauk. SSR. (10) 1956.
- [7] Atlasz Azerbajdzsanzszoj SSR. Baku-M. GUGK. 1963.
- [8] GERASZIMOV, I. P.: O tipah pocsvü gornüü sztran i vertikalnoj pocsvennoj zonal'noszti. Pocsvüvedenije. (11) 661—666. 1948.
- [9] Guide-book to soil excursion „Transcaucasus”. The „Elm” Publishing House. Baku. 1974.
- [10] NEUSZTRIEV, Sz. Sz.: Elementü geografii pocsvü. Moskva. 1930.
- [11] ZAHAROV, Sz. A.: Pocsvennüj ocserk territorii zakavkazsziü reszpublik. Sztat. ekonóm. szbornik Szd. Bissz. ekon. szoveta ESZFSZR. 58—83. 1925.
- [12] ZAHAROV, Sz. A.: Pocsvüobrazovateli i pocsvü Azerbajdzsana Mat-li po rajonirovaniju Azerb. SSR. t. 2. vip. 1. Baku. 1927.
- [13] ZAHAROV, Sz. A.: Vertikal'naja zonal'noszt pocsvü na Kavkaze. Pocsvüvedenije. (6) 795—828. 1934.

G. A. ALIEV

Azerbajdzsán SSR Tudományos Akadémia,  
Földrajztudományi Intézete, Baku

Érkezett: 1979. május 31.